www.rusmedreview.com



ISSN 2587-6821 (print)
ISSN 2686-9918 (online)



РМЖ. МЕДИЦИНСКОЕ ОБОЗРЕНИЕ

Russian Medical Inquiry

RMZh. MEDITSINSKOE OBOZRENIE

ТЕМА НОМЕРА
Эндокринология

MAIN TOPIC
ENDOCRINOLOGY



2020

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ ДЛЯ ПРАКТИКУЮЩИХ ВРАЧЕЙ
SCIENTIFIC PERIODICAL FOR PRACTITIONERS

4(6)

Russian Medical Inquiry

T.4, № 6, 2020

Founder
LLC «Russian Medical Journal»

Publisher and Editorial Office
LLC «Meditsina-Inform»
8, Ratnaya str., Moscow, 117628, Russian Federation
Phone: +7(495) 545-09-80; fax: +7(495) 267-31-55
E-mail: postmaster@doctormedia.ru
URL: https://www.rusmedreview.com/

Printed: LLC «Viva-Star»
Address: 20-3, Electrozavodskaya str.,
Moscow, 107023, Russian Federation.
The circulation of 40,000 copies. Order № 284503

Distributed by subscription (index 57973).

Media outlet's registration sertificate
PI No. FS77-73418 issued by the Federal Service
for Supervision of Communications,
Information Technology and Mass Media (Roskomnadzor)
on August 3, 2018

Open price

Date of issue:

October 29, 2020

Contents

ORIGINAL RESEARCH

REVIEW ARTICLES

CLINICAL PRACTICE

РМЖ. Медицинское обозрение
Т.4, № 6, 2020

Учредитель
ООО «Русский Медицинский Журнал»

Издатель и редакция
ООО «Медицина-Информ»
Адрес: 117628, г. Москва, ул. Ратная, д. 8
Телефон: (495) 545–09–80, факс: (499) 267–31–55
Электронная почта: postmaster@doctormedia.ru
URL: http://www.rmj.ru

Отпечатано: ООО «Вива-Стар»
Адрес: 107023, г. Москва, ул. Электрозаводская, д. 20, стр. 3
Тираж 40 000 экз. Заказ № 284503

Распространяется по подписке (индекс 57973)

Зарегистрировано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзором)

Свидетельство о регистрации средства массовой информации «РМЖ (Русский Медицинский Журнал). Медицинское обозрение»
ПИ №ФС77-73418 от 03 августа 2018 года

Журнал является научным изданием для врачей, в связи с чем на него не распространяются требования Федерального закона от 29.12.2010 436-ФЗ «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию»

Свободная цена

Журнал входит в Перечень рецензируемых научных изданий ВАК и включен в РИНЦ

Импакт-фактор РИНЦ 2018 – 0,378

Дата выхода в свет
29.10.2020

Содержание

ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

ОБЗОРЫ

КЛИНИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

DOI: 10.32364/2587-6821-2020-4-6-340-346

Стандарты медицинской помощи при сахарном диабете в стационаре: эволюция взглядов от контроля гликемии до метаболической хирургии

А.Б. Фурсов, Р.А. Фурсов, О.Б. Оспанов

НАО «Медицинский университет Астана», Нур-Султан, Республика Казахстан

РЕЗЮМЕ

У большого числа больных сахарным диабетом 2 типа (СД2) выявляется высокая частота осложнений и декомпенсации заболевания, из-за чего терапия оказывается недостаточно эффективной. В последние годы эндокринологи и диабетологи все чаще обращают внимание на хирургические методы лечения СД2. В работе предпринята попытка изучить и систематизировать новые тенденции в лечении СД2, рассмотреть изменения взглядов диабетологов на контроль, стабилизацию уровня гликемии у диабетических больных и на методы хирургического лечения. Ретроспективный анализ научных подходов к лечению диабета выявил, что эволюция способов лечения, как правило, заключалась в совершенствовании контроля и средств доставки инсулина в организм. Показана непосредственная польза выявления гликемических нарушений у поступивших в хирургический стационар как в плановом, так и в экстренном порядке. Изучены экономические затраты, связанные с недостаточным гликемическим контролем у больных СД2. В хронологическом порядке проанализированы стандарты медицинской помощи при диабете за последние десятилетия. На примере рекомендаций Американской ассоциации диабета определены новые тенденции в лечении СД2, выявлен устойчивый вектор изменения взглядов на эффективность хирургических бариатрических и метаболических методов лечения.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: *стандарты медицинской помощи, сахарный диабет 2 типа, гликемия, эволюция лечения диабета, экономические затраты, рекомендации, метаболическая хирургия, эндоскопические методы лечения.*

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: *Фурсов А.Б., Фурсов Р.А., Оспанов О.Б. Стандарты медицинской помощи при сахарном диабете в стационаре: эволюция взглядов от контроля гликемии до метаболической хирургии. РМЖ. Медицинское обозрение. 2020;4(6):340–346. DOI: 10.32364/2587-6821-2020-4-6-340-346.*

Medical care standards for diabetes in the hospital: evolution of views from glycemic control to metabolic surgery

A.B. Fursov, R.A. Fursov, O.B. Ospanov

Astana Medical University, Nur-Sultan, Republic of Kazakstan

ABSTRACT

A large number of patients with type 2 diabetes (T2D) have a high incidence of complications and disease decompensation, which becomes the reason for therapy inefficacy. In recent years, endocrinologists and diabetologists are increasingly paying attention to surgical methods for treating T2D. The review attempts to study and systematize new trends in the treatment of T2D, as well as to determine the historical vector of changes in diabetologist views on the control, stabilization of the glycemic level in diabetic patients, and surgical methods.

A retrospective study of scientific approaches to the treatment of diabetes confirmed the opinion of some researchers that the evolution of treatment methods commonly consisted of improving control and means of insulin delivery to the body. The analysis of scientific papers that confirm that detection of glycemic disorders among those admitted to the surgical hospital has a direct and immediate benefit both in a planned and urgent order. The growth of economic costs associated with insufficient glycemic control in diabetic patients was studied. Over the past decades, medical care standards for diabetes are analysed in chronological order. Using the American Diabetes Association Guidelines, new trends in the treatment of T2D have been developed, and a stable vector in changing views on the efficacy of surgical bariatric and metabolic methods has been identified.

KEYWORDS: *medical care standards, type 2 diabetes, glycemia, evolution of diabetes mellitus treatment, economic costs, guidelines, metabolic surgery, endoscopic methods.*

FOR CITATION: *Fursov A.B., Fursov R.A., Ospanov O.B. Medical care standards for diabetes in the hospital: evolution of views from glycemic control to metabolic surgery. Russian Medical Inquiry. 2020;4(6):340–346. DOI: 10.32364/2587-6821-2020-4-6-340-346.*

Введение

Недиагностированные гипергликемия и гипогликемия у стационарных больных, особенно с сопутствующим ожирением и метаболическими расстройствами, становятся причиной тяжелых осложнений, включая летальный исход [1]. Согласно данным Всероссийского исследования NATION [2] около 54% больных сахарным диабетом 2 типа (СД2) не знают о своем диагнозе, а значит, не лечатся. В результате у таких больных в последующем выявляется высокая частота осложнений и декомпенсации заболевания,

из-за чего применяемая терапия оказывается недостаточно эффективной. В последние годы эндокринологи и диабетологи все чаще обращают внимание на методы хирургического лечения СД2.

Данная статья посвящена изучению последних тенденций в лечении СД2, рассмотрению эволюции взглядов диабетологов на контроль, стабилизацию уровня гликемии у пациентов с СД2 и методы хирургического лечения.

Для поиска литературы использовались библиотечные и электронные базы данных (e-Library, Cyberleninka.ru, Med.ru, Wiley.com, PubMed, ScienceDirect (от Elsevier), Springer, Web of Science, Cochrane Library). Анализировались источники, которые в историческом развитии отразили стандарты лечения диабета, обновления рекомендаций, методы контроля гликемии у стационарных больных, хирургические методы лечения СД2.

Интенсивное лечение гипергликемии и риск глюкозодефицита у больных в стационаре

Ретроспективный анализ научных подходов к лечению диабета показал, что эволюция способов лечения, как правило, заключалась лишь в совершенствовании качества инсулина и средств его доставки в организм [3, 4]. Только в последние годы стали появляться работы, свидетельствующие о том, что огромное количество пациентов в течение продолжительного времени (в т. ч. до постановки диагноза диабета) попеременно находятся то в состоянии глюкозотоксичности, которая является ключевым фактором прогрессирования осложнений, то в условиях глюкозодефицита, являющегося еще более опасным состоянием, чем глюкозотоксичность [5]. В связи с этим все чаще звучат призывы радикально изменить тактику лечения СД2, чтобы она ориентировала врача не только на выявление и снижение уровня сахара. Основные усилия должны быть направлены на то, чтобы полностью исключить колебания уровня глюкозы в крови [5–8].

Несомненно, проверка на гликемические нарушения у поступивших в хирургический стационар как в плановом, так и в экстренном порядке имеет прямую и непосредственную пользу. Строгий контроль уровня глюкозы в отделениях общего и, особенно, хирургического профиля, своевременная коррекция стрессовых метаболических изменений могут сократить сроки пребывания в клинике, снизить частоту повторных госпитализаций, качественно улучшить результаты лечения больных. Подтверждения этому получены в большом количестве исследований. Тем не менее в «Стандартах медицинской помощи при диабете», рекомендованных для работы в 2020 г. Американской ассоциацией диабета (American Diabetes Association, ADA) — организацией, которая по праву считается ведущей диабетической ассоциацией в мире, указано, что проблема больничного контроля и помощи пациентам с диабетом в научной литературе представлена недостаточно. Действительно, лишь единичные обзоры более или менее подробно отражают реальное положение дел в этой области [6–8].

В свое время группа исследователей из Дании [9] показала преимущества интенсивного лечения СД2 в стационаре с использованием методики контроля и регуляции уровня глюкозы в крови с модифицированным расчетом факторов риска (Intensified multifactorial intervention), когда можно предотвратить или замедлить прогрессирование осложнений. Другие, более ранние когортные исследования, а также несколько рандомизированных контролируемых исследований (РКИ) показали, что интенсивное лечение гипергликемии значительно улучшало результаты госпитализации [10, 11]. Однако отдельные положения, касающиеся контроля и коррекции гликемических нарушений у хирургических больных, оставались предметом дискуссии [12, 13]. В своей работе M.J. Murrary et al., поднимая вопрос о необходимости строгого контроля уровня глюкозы крови в отделениях интенсивной терапии, имели в виду прежде всего интенсивное снижение показателей глюкозы до нормы и жесткое удержание нормогликемии. Говоря о подобной тактике лечения, авторы попытались разобраться: это панацея или ящик Пандоры? Однако данная работа не дала однозначного ответа. Безудержное стремление врачей удержать нормогликемию любыми способами в ряде случаев становилось причиной развития осложнений. В итоге было отмечено, что достаточно важным на тот период стало появление новых представлений о роли диабета, его влиянии на заболеваемость и смертность в стационаре [13]. Следует отметить, что в это же время врачи стали более четко понимать, что гипергликемия у хирургических больных как таковая даже у пациентов без диабета прямо связана с неблагоприятным исходом. Например, были получены неопровержимые данные, что среди пациентов с выявленной гипергликемией (>220 мг/дл) в первый день после операции уровень инфицирования был в 2,7 раза выше, чем среди пациентов с меньшим значением показателя. А после абдоминальных операций само инфицирование, со своей стороны, значительно усугубляло послеоперационную гипергликемию [14].

Решающий вклад в рассматриваемую проблему и окончательное доказательство связи уровня глюкозы с неблагоприятными клиническими исходами у так называемых критических больных в отделениях интенсивной терапии, на наш взгляд, внесла работа J.S. Krinsley (2003) [15]. По результатам его наблюдения за 1826 больными был сделан неутешительный вывод: даже умеренная гипергликемия связана со значительным увеличением смертности в стационаре у пациентов с различной общесоматической и хирургической патологией. А показатели уровня глюкозы имеют более высокую прогностическую значимость, чем факторы риска, которые оценивались по шкале APACHE-II. Несколько позже было доказано, что показатели смертности в стационаре аналогичны даже у тех больных, у кого не было диабета в прошлом.

В 2004 г. подобные результаты наблюдений побудили Американский колледж эндокринологии (American College of Endocrinology, ACE) и Американскую ассоциацию клинических эндокринологов (American Association of Clinical Endocrinologists, AACE) в сотрудничестве с ADA и другими медицинскими организациями разработать рекомендации по лечению гипергликемии в стационаре [16].

В 2005 г. ADA как мировой лидер в этой области впервые добавила эти рекомендации по лечению гипергликемии в госпиталях к своим ежегодным стандартам медицинской помощи [17]. Рекомендации ACE и ADA в целом одобрили более строгий контроль гликемии только в отделениях интенсивной терапии. Для пациентов, находящихся на лечении в отделениях терапевтического профиля, реабилитации и хирургических отделениях, относительно которых еще не было убедительных доказательств, полученных в ходе РКИ, были предложены стандарты и гликемические показатели, аналогичные тем, которые применялись у амбулаторных больных [16, 17].

В 2006 г. ACE и ADA опубликовали совместный ставший поистине историческим «призыв к действию». Его целью было направить общие усилия на внедрение нового алгоритма стационарного контроля гликемии и устранение препятствующих этому барьеров в здравоохранении [18]. Эти усилия способствовали распространению среди специалистов в США и других странах мнения о том, чтобы считать результаты контроля и лечения гипергликемии в стационаре показателем эффективности работы лечебного учреждения. В итоге для больных, проходивших лечение в хирургических отделениях, были окончательно утверждены стандарты медицинской помощи и алгоритмы гликемического (метаболического) контроля, совпадающие, по сути, с применяемыми в амбулаторной практике. Учитывая одобренные выше рекомендации, большинство стационаров пересмотрели свои стандарты наблюдения за больными с СД2 и, как было указано в решениях международных ассоциаций, стали рассматривать успешное лечение гипергликемии как обязательный критерий, определяющий качество оказания медицинской помощи [19–21].

Рост экономического времени на здравоохранение

Важность профилактики гипергликемии и лечения диабетических нарушений была подчеркнута и подкреплена актуальным на тот момент Консенсусным заявлением эндокринологов о стационарном контроле гликемии [22]. Во-первых, авторами Консенсусного заявления была отмечена достаточно тревожная статистика: около 22% всех дней стационарного лечения приходится на людей, страдающих диабетом. Во-вторых, они подняли важный вопрос о еще не изученных затратах, к которым приводит стрессовая гипергликемия, связанная с болезнью и нахождением больного в стационаре. Действительно, опытные клиницисты давно отмечали эту связь и были готовы к тому, что госпитализированные в хирургическое отделение и оперированные пациенты с диабетом, вероятно, будут дольше находиться в больнице, чем те, у кого нет диабета. В связи с этим таким больным с первого дня лечения специалисты уделяют самое пристальное внимание в целях повышения качества лечения, а также снижения частоты осложнений и связанных с ними непредвиденных экономических затрат, которые неуклонно растут во всех странах. Для примера можно привести США, где за последние 20 лет прямые медицинские и косвенные расходы, связанные с диабетом, выросли более чем в 3 раза. Если в 1997 г. они оценивались в 98 млрд долл., то в 2007 г. составили уже 174 млрд (в т. ч. 116 млрд долл. дополнительных медицинских расходов), а в 2017 г. общая сметная стоимость расходов возросла до 327 млрд долл. [23, 24]. Несомненно, затраты эти возрастают при наличии и прогрессировании коморбидных заболеваний. Так, последние расчеты за 2019 г. свидетельствуют, что наличие диабетического кетоацидоза, например, у лиц моложе 20 лет при получении неотложной и стационарной помощи значительно увеличивает медицинские расходы (до 6522 долл.) по сравнению с больными без кетоацидоза [25]. Довольно показательна статистика и в других странах. Например, в Китае расходы, связанные с диабетом, в 2017 г. достигли почти 110 млрд долл., что составило 14,9% мировых расходов, направленных на борьбу с этим недугом [26].

Таким образом, складывается ситуация, когда меры по лечению диабета и общемировые усилия не достигают ожидаемого положительного эффекта. В то же время многими учеными признается, что регулярный прием диабетических препаратов обеспечивает значительный клинический результат, косвенно снижает затраты, т. к. положительно влияет на длительность пребывания в стационаре. Например, по последним данным, представленным в 2020 г. командой исследователей во главе с S.D. Reed, у пациентов, рандомизированных в группу лечения эксенатидом 1 р/нед, за 3,3 года отмечено снижение длительности стационарного лечения на 0,41 дня. Расчеты проводились с учетом уменьшения сроков пребывания в стационаре с 7,46 до 7,05 дня (относительный коэффициент 0,91; p=0,05) [27].

Исследования, проведенные под руководством A.M. Manceur с целью изучения дополнительных неблагоприятных воздействий на пациентов с СД2, опубликованные также в 2020 г., доказывают возможность снижения расходов на лечение в стационаре при своевременной профилактике сердечно-сосудистых, почечных и других осложнений СД2 [28]. Эти данные весьма обнадеживают, но при этом следует четко понимать, что если профилактика и лечение оказались неэффективными, а заболевание явно запущенным, например с терминальной стадией почечной недостаточности или с другими заболеваниями, то расходы на пациентов с СД2 могут в 3–4 раза превышать расходы на тех, у кого диабета нет [29].

C. Pelletier et al. убеждены, что сам диабет не вызывает смерть, но «осложнения диабета это могут и делают». Не последнюю роль при этом отводят росту частоты тяжелых метаболических расстройств, метаболического синдрома и ожирения, которые значительно усугубляют течение СД2. При этом исследователи ссылаются на статистику роста ожирения в Канаде, согласно которой взрослые, страдающие ожирением (а это около 23,9% жителей), почти в 4 раза чаще страдают СД2. Кроме того, почти половина канадцев старше 12 лет являются физически неактивными. Данный факт вызывает тревогу в медицинских кругах, т. к. общепринятый показатель физической активности населения может служить маркером дальнейшего распространения ожирения и диабета в популяции. Ведь у таких больных по сравнению с пациентами без диабета вероятность госпитализации в хирургический стационар (связанной с нетравматической ампутацией нижних конечностей) выше почти в 20 раз [29].

Подобная картина на примере ведущих зарубежных стран с развитой системой здравоохранения и последними достижениями в области диабетологии вызывает определенный пессимизм по поводу ожиданий скорой победы над диабетом, а также вероятности уменьшить финансовое бремя на здравоохранение, по крайней мере в ближайшем будущем. Вместе с тем имеются исследования, авторы которых не считают только лишь гипергликемию причиной плохих прогностических результатов у госпитализированных больных (независимо от наличия диабета). Некоторые ученые, хотя и признают связь осложнений и летальности больных в стационаре с развитием у них гипергликемии, считают все же, что достижение нормы и стабилизация нормогликемии дают противоречивые результаты. Так, работы почти десятилетней давности с применением интенсивного гликемического контроля у так называемых критических больных

в одних случаях не показали значительного снижения смертности [30, 31], в других — выявили повышенный риск смертности [32]. Указанные выше рандомизированные когортные исследования только подтвердили опасения и определили наиболее значимый показатель, который влияет на неблагоприятный исход. Им оказался риск развития «тяжелой гипогликемии», а не риск «гипергликемии», как было принято считать ранее. Причем вероятность тяжелой гипогликемии неуклонно повышается по мере постоянных врачебных усилий, направленных лишь на снижение уровня глюкозы в крови [30–35].

Результаты представленных метаанализов в некоторой мере способствовали возникновению путаницы в отношении конкретных гликемических целей и способов их достижения (как у тяжелых реанимационных больных, так и у некритичных пациентов). В 2009 г., признавая важность гликемического контроля в течение всего периода оказания медицинской помощи, эндокринологи объединили усилия для разработки обновленного Консенсусного заявления о стационарном лечении диабета [36]. Наряду с достигнутыми современной диабетологией успехами в этих клинических рекомендациях признается, что многие проблемы, связанные с ростом заболеваемости диабетом, не решены. Но, анализируя данные рекомендации, можно отметить существенные концептуальные изменения позиций. Так, несмотря на традиционные многолетние надежды на регулируемое питание (лечебное питание под контролем врача), препараты, регулирующие массу тела больного, применение различных диет для коррекции гликемии и метаболических нарушений, уровень доказательности рекомендаций по лечебному питанию был изменен на более низкий (с высокого до умеренного). Также было однозначно показано, что у лиц с избыточной массой тела и инсулинорезистентностью, а также страдающих ожирением умеренное снижение массы тела снижает резистентность к инсулину.

Таким образом, для всех людей с избыточной массой тела или ожирением, которые имеют диабет или только риск его развития, рекомендуется обязательное снижение массы тела. Диета с низким содержанием углеводов или жиров может быть эффективна, если рассматривать ее в краткосрочной перспективе (до 1 года). Для больных, соблюдающих низкоуглеводную диету как амбулаторно, так и во время пребывания в стационаре, необходим постоянный контроль липидного профиля, функции почек и потребления белка (при нефропатии) с обязательной коррекцией гипогликемической терапии.

Хирургические методы в стандартах лечения СД2

Эпохальным событием в лечении диабета и связанного с ним ожирения можно считать окончательное признание в 2009 г. необходимости применения методов хирургического лечения. Впервые в «Стандарты медицинской помощи при диабете» был добавлен раздел «Бариатрическая хирургия» [37]. Этот новый раздел содержал следующие рекомендации. Во-первых, бариатрическая хирургия должна рассматриваться в качестве лечения взрослых пациентов с индексом массы тела (ИМТ) ≥35 кг/м² и СД2, особенно если диабет трудно контролировать с помощью образа жизни и фармакологической терапии; во-вторых, пациенты с СД2, перенесшие бариатрическую операцию, нуждаются в пожизненной поддержке и медицинском наблюдении. При этом отмечено, что, хотя исследования показали гликемическую пользу бариатрической хирургии у пациентов с СД2 и ИМТ от 30 до 35 кг/м², в настоящее время недостаточно данных, чтобы в обязательном порядке рекомендовать хирургическое вмешательство у пациентов с более низкой массой тела (ИМТ<35 кг/м²) вне протокола исследования. В итоге рекомендовалось продолжить широкомасштабные исследования долгосрочных преимуществ, экономической эффективности, а также рисков, связанных с бариатрической хирургией у лиц с СД2. Причем наблюдения должны проводиться в хорошо спланированных РКИ с оптимальной медикаментозной терапией и контролем образа жизни в качестве компаратора (т. е. сравнительного индикатора, интегрирующего полученные результаты) [37]. В этом же 2009 г. были пересмотрены рекомендации, касающиеся контроля и лечения гипергликемии в стационаре, в сторону ограничений, связанных с глюкозой и инфузионными протоколами, с эффективной и безопасной поддержкой уровня глюкозы в крови <140 мг/дл (7,8 ммоль/л).

Включение хирургического метода в стандарты лечения СД2 активизировало деятельность бариатрического мирового сообщества, которое стало разрабатывать новые междисциплинарные подходы к лечению метаболических расстройств в соответствии с запросами времени. Буквально через несколько лет (в 2013 г.) было опубликовано обновленное Междисциплинарное европейское руководство по метаболической и бариатрической хирургии, которое опиралось на богатый клинический опыт ведущих стационаров. В документе определялись новые критерии эффективности хирургического лечения. Хирургическое лечение СД2, по мнению Междисциплинарного европейского руководства, можно считать эффективным, если: а) послеоперационная доза инсулина составляет ≤25% от предоперационной; б) послеоперационная доза перорального антидиабетического препарата составляет ≤50% от предоперационной; в) послеоперационное снижение уровня гликированного гемоглобина (HbA1c) >0,5% в течение 3 мес. или <7,0% [38].

Подтверждая эволюционную необходимость хирургических методов лечения СД2, рекомендации 2017 г. расширили показания к оперативному лечению, и это значительно усилило позиции бариатрической хирургии в диабетологии и увеличило количество кандидатов на операцию, включив в их число:

- больных с СД2 и ИМТ≥40 кг/м², независимо от уровня гликемии и от того, является ли этот уровень контролируемым или нет (для лиц азиатского происхождения в соответствии с рекомендациями ВОЗ критерии ИМТ снижены до ≥37,5 кг/м²);
- больных с неоптимальным, неустойчивым уровнем гликемии и ИМТ всего 30 кг/м² (27,5 кг/м² у лиц азиатского происхождения) [39].

Появление в 2020 г. обновленных критериев гликемического наблюдения за пациентами в периоперационном периоде является новой, не менее значимой вехой на пути повышения качества лечения стационарных хирургических больных. Признавая, что многие рекомендации еще не имеют надежной доказательной базы [38], тем не менее было предложено придерживаться следующего:

1) целевой диапазон содержания глюкозы в крови в периоперационном периоде должен составлять 4,4–10,0 ммоль/л [41], т. к. при значениях показателей гликемии, выходящих за эти пределы, особенно

если хирургическое вмешательство сопровождается развитием выраженной гипогликемии, результаты операции существенно ухудшаются [42]. В связи с этим более жесткие «гликемические мишени» не рекомендуются;
2) предоперационная оценка риска должна проводиться у всех больных диабетом, которые имеют высокий риск развития ишемической болезни сердца, а также у пациентов с вегетативной невропатией или почечной недостаточностью;
3) отменять метформин в день операции;
4) отказываться от любых других пероральных снижающих уровень глюкозы агентов утром или после операции, назначать половинную дозу НПХ-инсулина (нейтральный протамин Хагедорна) или 60–80% доз аналога пролонгированного действия либо базального инсулина длительного действия [43];
5) осуществлять контроль уровня глюкозы в крови каждые 4–6 ч, пока хирургический больной ничего не принимает внутрь, и при необходимости вводить инсулин короткого или быстрого действия [44–47].

Эндоскопические бариатрические и метаболические методы лечения

Очередным решительным прорывом в лечении диабетических больных с ожирением стало использование для снижения избыточной массы тела, наряду с жестким гликемическим контролем, различных медицинских устройств и приспособлений, в т. ч. устанавливаемых эндоскопическим способом, которые, однако, с учетом высокой стоимости и отсутствия достаточных исследований, пока не вошли в обязательные рекомендации (как для поликлиники, так и для стационара) [43, 48]. Всего несколько минимально инвазивных медицинских устройств были одобрены, но лишь для краткосрочной потери веса. По этой причине они не могут считаться обязательным стандартом лечения ожирения и СД2.

Эндоскопические бариатрические и метаболические методы лечения разделяют на две категории по анатомической локализации применения: гастральную и интестинальную. Эндоскопические бариатрические методы воздействия на тонкий кишечник активно разрабатываются, но все еще находятся на стадии изучения. Наиболее изучены и апробированы в клинике малоинвазивные устройства, эндоскопически проводимые в просвет желудка. Лечение можно проводить с помощью: а) внутрижелудочных баллонов (intragastric balloon, IGB); б) аспирационной терапии; в) шовных устройств для наилучшей аппроксимации ткани в желудочно-кишечном тракте, которая используется для эндоскопической рукавной гастропластики (endoscopic sleeve gastroplasty, EGS) [43]. Рекомендуемые для больных с ожирением и диабетом баллонные системы IGB применяются в лечении диабета с осторожностью в силу их недостаточной надежности, дороговизны и значительного консерватизма диабетологов. И хотя количество исследованных больных с СД2 крайне мало, у них отмечены улучшения показателей глюкозы натощак. При этом указывается на снижение частоты обострений диабета (до 20,9%) и на то, что ремиссия диабета у таких больных после удаления IGB может отмечаться в течение 1 года. Однако более глубокий анализ свидетельствует о том, что общая результативность снижения гликемии с применением малоинвазивных устройств в сравнении с результативностью других хирургических методов (гастропликации, банд-разделенного гастрошунтирования, продольной резекции желудка) пока весьма скромная. То же самое можно сказать и об использовании суперадсорбентов. При этом надо упомянуть результаты последних исследований нового медицинского адсорбента, проведенных под руководством F.L. Greenway (2019) [48]. У больных с повышенной толерантностью к инсулину (HOMA-IR), которые получали новый препарат (сверхабсорбирующий гидрогель Gelesis100), наблюдалось снижение HOMA-IR по сравнению с группой плацебо (p=0,008). Это улучшение HOMA-IR было обусловлено, главным образом, снижением уровня инсулина в сыворотке натощак (p=0,0102), что при тщательном анализе оказалось недостаточно убедительным и конкурентным в сравнении с другими методами. Кроме того, было отмечено слишком большое, на наш взгляд, количество различных желудочно-кишечных расстройств (до 87,7%), связанных с приемом гидрогеля.

Таким образом, единственным методом выбора в лечении СД2, осложненного метаболическим синдромом и ожирением, остается метаболическая хирургия, наиболее безопасная и эффективная процедура на сегодняшний день. Даже временная нормализация уровня гликемии или долговременное улучшение без ремиссии дает значительную пользу больным с СД2. Ремиссия диабета, хотя и желательна, не должна рассматриваться как единственная цель метаболической хирургии или единственная мера ее успеха. Хирургические методы следует рассматривать и как средство снижения риска микрососудистых осложнений и сердечно-сосудистых заболеваний [49].

Заключение

Как показал анализ научных исследований и разработанных на их основе рекомендаций от ведущих диабетических ассоциаций по лечению СД2, из года в год прослеживается устойчивая тенденция внедрения новых методов снижения и контроля гликемии у диабетических больных. Включение хирургических методов и развитие бариатрии, несомненно, обусловлено ростом распространенности СД2, сопутствующего ожирения и метаболического синдрома. Анализ литературы подтверждает, что применение консервативных методов лечения на протяжении всей истории борьбы с диабетом пока не в силах кардинально решить проблему [50].

На основании последних стандартов лечения СД, в т. ч. представленных ADA в 2020 г., можно с высокой долей уверенности утверждать, что в настоящее время прослеживается четкая тенденция на укрепление позиций метаболической хирургии, что вполне обоснованно при существующей недостаточной эффективности консервативных методов лечения заболевания и недостаточной стабилизации уровня гликемии.

Литература/References

1. Diabetes Care in the Hospital: Standards of Medical Care in Diabetes — 2020. Diabetes Care. 2020;43(1):193–202. DOI: 10.2337/dc20-S015.
2. VII Всероссийский конгресс эндокринологов «Результаты совместного проекта NATION». (Электроный ресурс). URL: https://internist.ru/video/detail/24662 (дата обращения: 02.03.2020).
[VII All-Russian Congress of Endocrinologists "Results of a joint NATION project". (Electronic resource). URL: https://internist.ru/video/detail/24662 (access date: 02.03.2020) (in Russ.)].
3. Tibaldi J.M. Evolution of Insulin Development: Focus on Key Parameters. Advances in Therapy. 2012;29(7):590–619. DOI: 10.1007/s12325-012-0034-8.

4. Shah R.B., Patel M., Maahs D.M., Shah V.N. Insulin delivery methods: Past, present and future. Int J Pharm Investig. 2016;6(1):1–9. DOI: 10.4103/2230-973X.176456.
5. Гришунина А. Эволюция в лечении диабета. Медицинский вестник. 2016;23(744). (Электронный ресурс). URL: https://lib.medvestnik.ru/articles/Evoluciya-v-lechenii-diabeta.html (дата обращения: 02.03.2020). [Grishunina A. Evolution in the treatment of diabetes. Meditsinskiy vestnik. 2016;23(744). (Electronic resource). URL: https://lib.medvestnik.ru/articles/Evoluciya-v-lechenii-diabeta.html (access date: 02.03.2020) (in Russ.)].
6. Diabetes Care in the Hospital: Standards of Medical Care in Diabetes — 2020. American Diabetes Association. Diabetes Care. 2020;43(S.1):193–202. DOI: doi.org/10.2337/dc20-S015.
7. Umpierrez G., Korytkowski M. Diabetic emergencies — ketoacidosis, hyperglycaemic hyperosmolar state and hypoglycaemia. Nat Rev Endocrinol. 2016;12:222–232. DOI:10.1038/nrendo.2016.15.
8. Bogun M., Inzucchi S.E. Inpatient management of diabetes and hyperglycemia. Clin Ther. 2013;35:724–733. DOI: doi.org/10.1016/j.clinthera.2013.04.008.
9. Gaede P., Lund-Andersen H., Parving H.H., Pedersen O. Effect of a multifactorial intervention on mortality in type 2 diabetes. N Engl J Med. 2008;7;358 (6):580–591. DOI: 10.1056/NEJMoa0706245.
10. Van den Berghe G., Wouters P., Weekers F. et al. Intensive insulin therapy in critically ill patients. N Engl J Med. 2001;8;345 (19):1359–1367.
11. Malmberg K., Norhammar A., Wedel H. et al. Glycometabolic state at admission: important risk marker of mortality in conventionally treated patients with diabetes mellitus and acute myocardial infarction: long-term results from the Diabetes and Insulin-Glucose Infusion in Acute Myocardial Infarction (DIGAMI) study. Circulation. 1999;99(20):2626–2632. DOI:10.1161/01.cir.99.20.2626.
12. Satchie B.N., Kudsk K.A. Utility of intensive blood glucose control: generalizable to all general surgery patients? Nutr Clin Pract. 2004;19(2):181–183. DOI:10.1177/0115426504019002181.
13. Murrary M.J., Brull S.J., Coursin D.B. Strict blood glucose control in the ICU: Panacea or Pandora's box? J Cardiothorac Vasc Anesth. 2004;18(6):687–689. DOI: 10.1053/j.jvca.2004.08.002.
14. Pomposelli J.J., Baxter J.K. 3rd, Babineau T.J. et al. Early postoperative glucose control predicts nosocomial infection rate in diabetic patients. JPEN. 1998;22:77–81. DOI: 10.1177/014860719802200277.
15. Krinsley J.S. Association Between Hyperglycemia and Increased Hospital Mortality in a Heterogeneous Population of Critically ill Patients. Mayo Clin Proc. 2003;78(12):1471–1478. DOI: 10.4065/78.12.1471.
16. Garber A.J., Moghissi E.S., Bransome E.D. et al. American College of Endocrinology position statement on inpatient diabetes and metabolic control. Endocr Pract. 2004;10:77–82. DOI:10.4158/EP.10.1.77.
17. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes (Position Statement). Diabetes Care. 2005;28(1):S4–S36. DOI: 10.2337/diacare.28.suppl_1.S4.
18. ACE/ADA Task Force on Inpatient Diabetes. American College of Endocrinology and American Diabetes Association consensus statement on inpatient diabetes and glycemic control. Endocr Pract. 2006;12:458–468. DOI: 10.4158/EP.12.4.458.
19. Moghissi E.S. Addressing hyperglycemia from hospital admission to discharge. Curr Med Res Opin. 2010;26(3):589–598. DOI: 10.1185/03007990903566822.
20. Kyi M., Colman P.G., Wraight P.R. et al. Early Intervention for Diabetes in Medical and Surgical Inpatients Decreases Hyperglycemia and Hospital — Acquired Infections: A Cluster Randomized Trial. Diabetes Care. 2019;42(5):832–840. DOI: 10.2337/dc18-2342.
21. Pichardo-Lowden A., Farbaniec M., Haidet P. Overcoming barriers to diabetes care in the hospital: The power of qualitative observations to promote positive change. J Eval Clin Pract. 2019;25(3):448–455. DOI: 10.1111/jep.13057.
22. Moghissi E.S., Korytkowski M.T., DiNardo M. et al. American Association of Clinical Endocrinologists and American Diabetes Association Consensus Statement on Inpatient Glycemic Control. Diabetes Care. 2009;32(6):1119–1131. DOI: 10.2337/dc09-9029.
23. Economic Costs of Diabetes in the U.S. in 2007. Diabetes Care. 2008;31(3):596–615. DOI: 10.2337/dc08-9017.
24. Economic Costs of Diabetes in the U.S. in 2017. Diabetes Care. 2018;41(5):917–928. DOI: 10.2337/dci18-0007.
25. Saydah S.H., Shrestha S.S., Zhang P. et al. Medical Costs Among Youth Younger Than 20 Years of Age With and Without Diabetic Ketoacidosis at the Time of Diabetes Diagnosis. Diabetes Care. 2019;42(12):2256–2261. DOI: 10.2337/dc19-1041.
26. Hui Wang, Mengyang Wang, Jiao Wang et al. Cost-effectiveness analysis of comprehensive intervention programs to control blood glucose in overweight and obese type 2 diabetes mellitus patients based on a real-world setting: Markov modeling. Ann Transl Med. 2019;7(22):676. DOI:10.21037/atm.2019.10.38.
27. Reed S.D., Li Y., Dakin H.A. et al. Within-Trial Evaluation of Medical Resources, Costs, and Quality of Life Among Patients With Type 2 Diabetes Participating in the Exenatide Study of Cardiovascular Event Lowering (EXSCEL). Diabetes Care. 2020;43(2):374–381. DOI: 10.2337/dc19-0950.
28. Manceur A.M., Durkin M., Kharat A. et al. Costs associated with renal and cardiovascular events among patients with type 2 diabetes mellitus and nephropathy: a cost model based on the CREDENCE clinical trial. Curr Med Res Opin. 2020;1:1–8. DOI: 10.1080/03007995.2019.1708285.
29. Pelletier C., Dai S., Roberts K.C. et al. Report summary. Diabetes in Canada: facts and figures from a public health perspective. Chronic Dis Inj Can. 2012;33(1):53–54. PMID:23294922.
30. Wiener R.S., Wiener D.C., Larson R.J. Benefits and risks of tight glucose control in critically ill adults: a meta-analysis. JAMA. 2008;300:933–944. DOI: 10.1001/jama.300.8.933.
31. Brunkhorst F.M., Engel C., Bloos F. et al. Intensive insulin therapy and pentastarch resuscitation in severe sepsis. N Engl J Med. 2008;358:125–139. DOI: 10.1056/NEJMoa070716.
32. Finfer S., Chittock D.R., Su S.Y. et al. Intensive versus conventional glucose control in critically ill patients. N Engl J Med. 2009;360:1283–1297. DOI: 10.1056/NEJMoa0810625.
33. Krinsley J.S., Grover A. Severe hypoglycemia in critically ill patients: risk factors and outcomes. Crit Care Med. 2007;35:2262–2267. DOI: 10.1097/01.CCM.0000282073.98414.4B.
34. Van den Berghe G., Wilmer A., Hermans G. et al. Intensive insulin therapy in the medical ICU. N Engl J Med. 2006;354:449–461. DOI: 10.1056/NEJMoa052521.
35. Griesdale D.E., de Souza R.J., van Dam R.M. et al. Intensive insulin therapy and mortality among critically ill patients: a meta-analysis including NICE-SUGAR study data. CMAJ. 2009;180(8):821–827. DOI: 10.1503/cmaj.090206.
36. Summary of Revisions for the 2009 Clinical Practice Recommendations. Diabetes Care. 2009;32(S1):S3-S5. DOI: 10.2337/dc09-S003.
37. Standards of Medical Care in Diabetes — 2009. American Diabetes Association. Diabetes Care. 2009;(S1): S13-S61. DOI:10.2337/dc09-S013.
38. Fried M., Yumuk V., Oppert J-M. et al. Interdisciplinary European Guidelines on Metabolic and Bariatric Surgery. Obes Facts. 2013;6:449–468. DOI: 10.1159/000355480.
39. Berg E.G. Lessons in Care: Insights Into Recent Changes in the American Diabetes Association's Clinical Practice Recommendations. Clin Diabetes. 2017;35(2):96–99. DOI: 10.2337/cd17-0012.
40. Diabetes Care in the Hospital: Standards of Medical Care in Diabetes — 2020. Diabetes Care. 2020;43(Suppl 1): S193-S202. DOI: 10.2337/dc20-S015.
41. Smiley D.D., Umpierrez G.E. Perioperative glucose control in the diabetic or nondiabetic patient. Southern Med J. 2006;99:580–589. DOI: 10.1097/01.smj.0000209366.91803.99.
42. Buchleitner A.M., Martinez-Alonso M., Hernández M. et al. Perioperative glycaemic control for diabetic patients undergoing surgery. Cochrane Database Syst Rev. 2012;9: CD007315. DOI: 10.1002/14651858.CD007315.pub2.
43. Sullivan S. Endoscopic medical devices for primary obesity treatment in patients with diabetes. Diabetes Spectr. 2017;30(4):258–264. DOI: 10.2337/ds017-0046.
44. Courcoulas A.P., Christian N.J., Belle S.H. et al. Weight change and health outcomes at 3 years after bariatric surgery among individuals with severe obesity. JAMA. 2013;310:2416–2425. DOI: 10.1001/jama.2013.280928.
45. Arterburn D.E., Courcoulas A.P. Bariatric surgery for obesity and metabolic conditions in adults. BMJ. 2014;349:3961. DOI: 10.1136/bmj.g3961.

46. Young M.T., Gebhart A., Phelan M.J., Nguyen N.T. Use and outcomes of laparoscopic sleeve gastrectomy vs laparoscopic gastric bypass: analysis of the American College of Surgeons NSQIP. J Am Coll Surg. 2015;220:880–885. DOI: 10.1016/j.jamcollsurg.2015.01.059.
47. Aminian A., Brethauer S.A., Kirwan J.P. et al. How safe is metabolic/diabetes surgery? Diabetes Obes Metab. 2015;17:198–201. DOI: 10.1111/dom.12405.
48. Greenway F.L., Aronne L.J., Raben A. et al. A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Study of Gelesis100: A Novel Nonsystemic Oral Hydrogel for Weight Loss. Obesity. 2019;27(2):205–216. DOI: 10.1002/oby.22347.
49. Rasmussen I.K.B., Petersen S.S., Juel J. et al. Reduced Risk of Diabetes and Cardiovascular Disease After Bariatric Surgery. Ugeskrift for Læger. 2018;180(26):V10170782. PMID: 29938643.
50. Фурсов Р.А. Рост показателя распространенности ожирения как детерминирующий фактор развития бариатрической хирургии. Астана медициналык журналы. 2017;1(91):83–88.
[Fursov R.A. The increase in the prevalence rate of obesity as a determining factor in the development of bariatric surgery. Astana medical journal. 2017;1(91):83–88 (in Russ.)].

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:
Фурсов Александр Борисович — *д.м.н., профессор, заведующий кафедрой хирургических болезней № 1, НАО «Медицинский университет Астана», 010000, Республика Казахстан, г. Нур-Султан, ул. Бейбитшилик, д. 49А; ORCID iD 0000-0002-6992-8646.*
Фурсов Роман Александрович — *к.м.н., ассистент кафедры хирургических болезней № 1, НАО «Медицинский университет Астана», 010000, Республика Казахстан, г. Нур-Султан, ул. Бейбитшилик, д. 49А; ORCID iD 0000-0003-1617-5991.*
Оспанов Орал Базарбаевич — *д.м.н., профессор кафедры хирургических болезней № 1, НАО «Медицинский университет Астана», 010000, Республика Казахстан, г. Нур-Султан, ул. Бейбитшилик, д. 49А; ORCID iD 0000-0002-1840-114X.*
Контактная информация: *Фурсов Александр Борисович. e-mail: fabcom2@yandex.ru.* **Прозрачность финансовой деятельности:** *никто из авторов не имеет финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах.* **Конфликт интересов** *отсутствует.* **Статья поступила** *08.06.2020, поступила* **после рецензирования** *25.03.2020,* **принята в печать** *09.04.2020.*

ABOUT THE AUTHORS:
Alexandr B. Fursov — *Doct. of Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Surgical Diseases No. 1, Astana Medical University, 49A, Beitbitshilik str., Nur-Sultan, 010000, Republic of Kazakstan; ORCID iD 0000-0002-6992-8646.*
Roman A. Fursov — *Cand. of Sci. (Med.), Assistant of the Department of Surgical Diseases No. 1, Astana Medical University, 49A, Beitbitshilik str., Nur-Sultan, 010000, Republic of Kazakstan; ORCID iD 0000-0003-1617-5991.*
Oral B. Ospanov — *Doct. of Sci. (Med.), Professor of the Department of Surgical Diseases No. 1, Astana Medical University, 49A, Beitbitshilik str., Nur-Sultan, 010000, Republic of Kazakstan; ORCID iD 0000-0002-1840-114X.*
Contact information: *Alexander B. Fursov. e-mail: fabcom2@yandex.ru.* **Financial Disclosure:** *no authors have a financial or property interest in any material or method mentioned. There is no* **conflict of interests. Received** *10.03.2020,* **revised** *25.03.06.2020,* **accepted** *09.04.2020.*